

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Евдокимова Ивана Юрьевича
на тему «**Разработка пробиотического препарата для аквакультур на
основе *Bacillus toyonensis* В-13249 и *B. pumilus* В-13250**»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.6 – биотехнология

Нехватка продовольствия является острой проблемой во всем мире, в связи с постоянно растущим населением нашей планеты. Одним из важных компонентов питания становятся представители аквакультуры, богатые источником белка и разных макро-, микроэлементов. Для поддержания численности популяций производимых объектов аквакультур все большее число фермеров приходят к решению использовать биологические методы повышения численности животных и улучшения санитарного фона предприятий. К таким биологическим методам, прежде всего, относится пробиотикотерапия. Поиск и разработка высокопродуктивных штаммов для создания эффективных пробиотиков, а также оптимизация технологии производства современных биологических препаратов – важнейшие задачи, стоящие перед учеными, производственниками и биотехнологами. В связи с чем, актуальность диссертационной работы Евдокимова И.Ю. не вызывает сомнений.

Цели и задачи исследований, в представленной работе, сформулированы четко и полностью достигнуты. Применение различных методов для решения поставленных задач обосновано и соответствует всем критериям оценки качества проделанной работы. Достоверность результатов подтверждена методами статистической обработки полученных данных.

В автореферате понятно описаны результаты изучения биотехнологических свойств споровых бактерий *Bacillus toyonensis* В-13249 и *B. pumilus* В-13250, позволяющие использовать данные культуры в качестве основы нового пробиотического препарата для аквакультуры. Для каждого штамма проведена оценка антагонистической активности в отношении патогенов, изучена антибиотикорезистентность и представлен спектр продуцируемых ими метаболитов. В технологической части работы подробно представлены условия культивирования *B. pumilus* В-13250 и *B. toyonensis* В-13249, подобраны наиболее оптимальные, обеспечивающие получение высокой численности клеток на всех этапах производства биологического препарата. Также детально представлены условия получения готовой формы пробиотика. Автором также приводятся данные по изучению токсичности разработанного пробиотического препарата на мышах, а также результаты испытаний на разных объектах аквакультуры, где получены положительные результаты.

Представленные защищаемые положения, результаты и выводы работы правильно обоснованы и в большей части отражены в опубликованных автором рукописях. Автореферат написан логично и грамотно, достаточно иллюстративен. Наглядный материал в виде рисунков, графиков, диаграмм и таблиц в полной мере отражает результаты исследования, а также уточняет многие моменты.

Список трудов автора составляет - 12 научных работ, в числе которых 3 статьи в журналах ВАК по специальности диссертанта, 2 в изданиях, рецензируемых в базах данных Web of Science и/или Scopus, а также 7 рукописей по итогам конференций и в

других изданиях, патент на изобретение. Кроме того, диссертантом зарегистрирована первичная нормативно-техническая документация на новый препарат (ТУ, ТИ). Все это подтверждает теоретическую и практическую значимость данного исследования.

Некоторые стилистические и грамматические замечания не умоляют достоинств представленной работы. Но все же есть несколько вопросов:

1. Сравнивали ли вы биологическую эффективность Вашего препарата с существующими коммерческими препаратами? Если нет, планируете ли это сделать?
2. На рисунке 11 автореферата представлено положительное влияние Вашего пробиотического препарата на выход биомассы артемии. Как вы можете объяснить механизм действия?

В целом, выполненное автором диссертационное исследование «Разработка пробиотического препарата для аквакультур на основе *Bacillus toyonensis* В-13249 и *B. pumilus* В-13250» является полной, завершенной научно-квалификационной работой. По актуальности, теоретической и, особенно, практической значимости, количеству выполненных исследований работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в редакции Постановлений Правительства Российской Федерации 30.07.2014 № 723, от 21.04.2016 N. 335, от 02.08.2016 № 748, от 29.05.2017 № 650, от 28.08.2017 N. 1024, от 01.10.2018 N 1168, от 20.03.2021 № 426, от 1 1.09.2021 № 1539), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Евдокимов Иван Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 – биотехнология.

Ведущий научный сотрудник
руководитель группы биотехнологии
физиологически активных веществ
ФИЦ Биотехнологии РАН
кандидат биологических наук
(03.00.23 – Биотехнология)

Джавахия Вахтанг Витальевич

Автор отзыва дает согласие на обработку персональных данных.
Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук» (ФИЦ Биотехнологии РАН)
Адрес: 119071 г. Москва, Ленинский проспект, д. 33, стр. 2.
Тел.: 8(495) 954-52-83, факс: 8(495) 954-27-32, e-mail: info@fbras.ru

Подпись Джавахии Вахтанга Витальевича заверяю:

Ученый секретарь ФИЦ Биотехнологии РАН,
кандидат биологических наук



Орловский Александр Федорович

1.02.2024